

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-050364

(43)Date of publication of application : 15.02.2002

(51)Int.Cl.

H01M 8/02

(21)Application number : 2000-236506

(71)Applicant : NOK CORP

(22)Date of filing : 04.08.2000

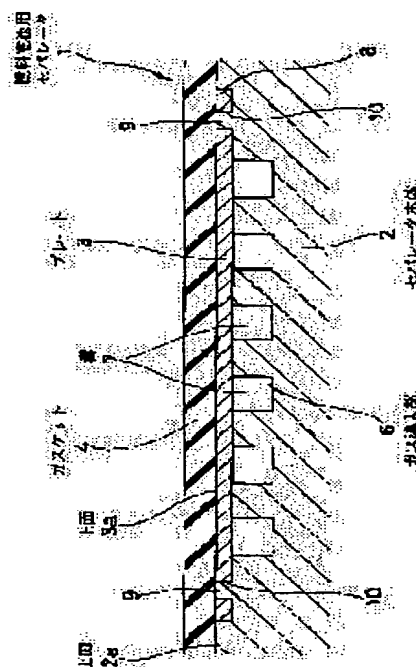
(72)Inventor : KURANO YOSHIHIRO

(54) SEPARATOR FOR FUEL CELL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize improvement in productivity (reduction of process), improvement in quality and improvement in assembly work in the fuel cell separator 1 in which a plate 3 is combined on the separator body 2 so that the groove 7 of the gas introducing section 6 provided at the separator body 2 becomes a tunnel form.

SOLUTION: A plate 3 is combined without glued on the separator body 2 so that the groove 7 of the gas introducing section 6 provided on the separator body 2 becomes a tunnel form, and the plate is fixed by integrally forming a gasket 4 continuously on the upper face 2a of the separator body 2 and on the upper face 3a of the plate 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.03.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-50364

(P2002-50364A)

(43)公開日 平成14年2月15日(2002.2.15)

(51)Int.Cl.⁷

H01M 8/02

識別記号

F I

H01M 8/02

ターミナル* (参考)

B 5H026

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願2000-236506(P2000-236506)

(22)出願日 平成12年8月4日(2000.8.4)

(71)出願人 000004385

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72)発明者 蔵野 慶宏

神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1 エヌ

オーケー株式会社内

(74)代理人 100071205

弁理士 野本 陽一

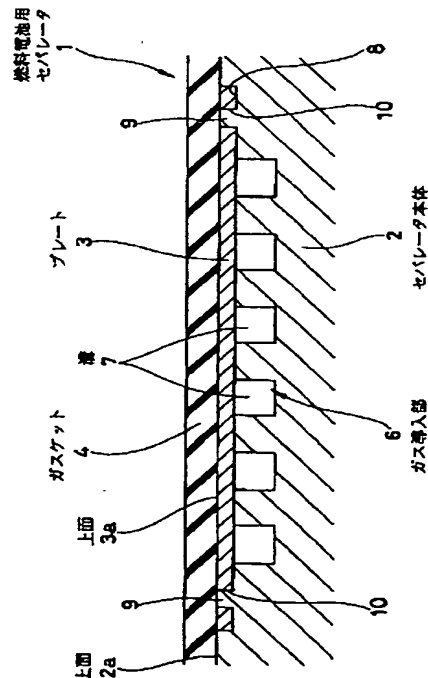
Fターム(参考) 5H026 AA02 BB00 CC03 CC08

(54)【発明の名称】 燃料電池用セパレータ

(57)【要約】

【課題】 セパレータ本体2に設けたガス導入部6の溝7がトンネル状となるようにセパレータ本体2にプレート3を組み合わせる燃料電池用セパレータ1において、生産性の向上(工数削減)、品質の向上および組立性の向上を実現する。

【解決手段】 セパレータ本体2に設けたガス導入部6の溝7がトンネル状となるようにセパレータ本体2にプレート3を非接着で組み合わせ、セパレータ本体2の上面2aおよびプレート3の上面3aにガスケット4を連続して一体成形することによりプレート3を固定することにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 セパレータ本体(2)に設けたガス導入部(6)の溝(7)がトンネル状となるように前記セパレータ本体(2)にプレート(3)を非接着で組み合わせ、前記セパレータ本体(2)の上面(2a)および前記プレート(3)の上面(3a)にガスケット(4)を連続して一体成形することにより前記プレート(3)を固定してなることを特徴とする燃料電池用セパレータ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、燃料電池用セパレータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から、図4に示す燃料電池用セパレータ51が知られているが、この燃料電池用セパレータ51においては、セパレータ本体52に設けたガス導入部53の溝54がトンネル状となるようにセパレータ本体52に組み合わせられるプレート55が接着剤56によってセパレータ本体52に固定されており、同じく当該セパレータ51の構成部品であるガスケット(図示せず)はセパレータ本体52およびプレート55に対して別体成形されて別部品とされている。

【0003】 また、プレート55の固定に関しては、図5に示すように、接着剤56がガス導入部53の溝54に回り込まないように、堰57を設ける等の手法が提案されている(特開2000-048832公報参照)。

【0004】 しかしながら、図4、図5何れの場合にも、セパレータ本体52へのプレート55の固定に接着剤56を使用していることから、接着剤56の塗布工程および乾燥工程が必要であり、よって工数が多いために、生産性が余り良くない云う不都合があり、また、接着剤56のはみ出しや不均一な塗布による接着不良等の品質上の問題を生じる虞がある。また、上記したようにプレート55の組付け後に別体のガスケットを組み合わせることから、燃料電池のように多数のセパレータ51を積層して使用する場合には、スタックの組立性が余り良くない云う不都合もある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は以上の点に鑑みて、セパレータ本体に設けたガス導入部の溝がトンネル状となるようにセパレータ本体にプレートを組み合わせる燃料電池用セパレータにおいて、生産性の向上(工数削減)、品質の向上および組立性の向上を実現することができる燃料電池用セパレータを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の燃料電池用セパレータは、セパレータ本体に設けたガス導入部の溝がトンネル状となるように前記セパレータ本体にプレートを非接着で組み合わせ、前記

セパレータ本体の上面および前記プレートの上面にガスケットを連続して一体成形することにより前記プレートを固定してなることを特徴とするものである。

【0007】 上記構成を備えた本発明の燃料電池用セパレータにおいては、セパレータ本体にプレートを非接着で組み合わせ、セパレータ本体の上面およびプレートの上面にガスケットを連続して一体成形してプレートを固定することから、接着剤を使用しなくてもセパレータ本体にプレートを固定することが可能となる。また、ガスケットをセパレータ本体およびプレートに一体成形することから、ガスケットをセパレータ本体およびプレートに対する一体部品として取り扱うことが可能となる。

【0008】 また、本件提案には、以下の技術的思想が含まれる。

【0009】 すなわち、本件出願が提案する燃料電池用セパレータの一つは、燃料電池のセパレータ(集電極)のガス流路において、燃料ガスおよび空気を供給、排出するための複数の溝からなるガス導入部に樹脂製または金属製のプレートを組み付けてトンネル状としガス流路を確保するとともに、セパレータガス流路周辺とプレートの面が同一面になるように設定し、その表面に各々を連通するようにガスケットを一体成形する。セパレータとプレートの組付けは、各々に突起および組付け穴を加工して嵌合させる。

【0010】 また、上記従来技術における不具合を解決するために、セパレータとプレートとを嵌め込み方式により仮固定し、セパレータとプレートを橋渡しする形でゴムを一体成形する。これによりセパレータとプレートを固定するため、接着剤が不要となり、工数の削減、品質の向上がなされる。また、別体にて使用されていたガスケットもセパレータに一体化されるため、スタック組立時の作業性も改善できる。この場合、セパレータとプレートのシール面の段差は同一となるか、またはプレートの方が0.1mm以内、好ましくは0.05mm以内で高くなる。

【0011】

【発明の実施の形態】 つぎに本発明の実施例を図面に示したが説明する。

【0012】 図1は、本発明の実施例に係る燃料電池用セパレータ1の平面を示しており、そのA-A線拡大断面が図2に示されている。

【0013】 当該実施例に係る燃料電池用セパレータ1は、セパレータ本体2、プレート3およびガスケット4をそれぞれ構成部品として有しており、これらの構成部品が以下のように構成されている。

【0014】 すなわちまず、セパレータ本体2に、外部から中央のガス流路5へ燃料ガスおよび空気等を給排するためのガス導入部6が設けられており、図2に示すようにこのガス導入部6に複数(図では六本)の溝7がガス通路として互いに平行に設けられており、各溝7をト

ンネル状のものとすべくガス導入部6の上面に樹脂製または金属製のプレート3が被せられている。

【0015】ガス導入部6の上面には、このプレート3を取り付けるためのプレート取付用凹部8が設けられており、この凹部8に取り付けられたプレート3はその上面3aがセパレータ本体2の上面2aと面一状に並べられている。凹部8内には、所要数の突起9が上方へ向けて設けられており、これに対応してプレート3に組付け穴10が設けられている。したがってプレート3は、この組付け穴10を突起9に嵌合することによって、接着剤を用いることなく凹部8内に仮固定されている。

【0016】プレート3が凹部8内に仮固定された状態で、セパレータ本体2の上面2aおよびプレート3の上面3aにガスケット4が連続して一体成形されている。このガスケット4は例えば液状シリコンゴムによって成形されており、プレート3を仮固定したセパレータ本体2を金型に挿入した状態で射出成形法により成形され、成形と同時にセパレータ本体2の上面2aおよびプレート3の上面3aに被着されている。したがってプレート3は、このガスケット4に拘束されて、接着剤を用いることなく凹部8内に本固定されている。

【0017】上記構成の燃料電池用セパレータ1においては、セパレータ本体2にプレート3を非接着で組み合わせ、セパレータ本体2の上面2aおよびプレート3の上面3aにガスケット4を連続して一体成形してプレート3を固定しているために、接着剤を用いることなくセパレータ本体2にプレート3が固定されている。したがって、セパレータ1の製作から接着剤の塗布工程および乾燥工程を省略してその工数を削減することができ、これによりセパレータ1の生産性を向上させることができる。また、接着剤の省略に伴って接着剤のはみ出しや不均一な塗布による接着不良等の問題を生じることがないために、セパレータ1の品質を向上させることができる。

【0018】また、ガスケット4をセパレータ本体2およびプレート3に一体成形しているために、当該セパレータ1においては、ガスケット4がセパレータ本体2およびプレート3に対する一体部品として取り扱われる。したがって、燃料電池のように多数のセパレータ1を積層して使用する場合に、スタックの組立性を向上させることができる。

【0019】尚、上記実施例では、ガス導入部6の上面に設けたプレート取付用凹部8に取り付けられたプレート3がその上面3aをセパレータ本体2の上面2aと面一状に並べるように構成されているが、これに代えて、図3に示すように、プレート3の上面3aの方がセパレータ本体2の上面2aよりも高くなるように両面2a、3aの間に段差11を設定しても良く、これによりガス

ケット4がプレート3をしっかりと拘束する。段差11の大きさ(高さ)は実寸で0.1mm以内、好ましくは0.05mm以内あれば十分である。

【0020】

【発明の効果】本発明は、以下の効果を奏する。

【0021】すなわち、上記構成を備えた本発明の燃料電池用セパレータにおいては、セパレータ本体にプレートを非接着で組み合わせ、セパレータ本体の上面およびプレートの上面にガスケットを連続して一体成形することによりプレートを固定しているために、接着剤を用いることなくセパレータ本体にプレートが固定されている。したがって、セパレータの製作から接着剤の塗布工程および乾燥工程を省略してその工数を削減することができ、これによりセパレータの生産性を向上させることができる。また、接着剤の省略に伴って、この接着剤のはみ出しや不均一な塗布による接着不良等の問題を生じることがないために、セパレータの品質を向上させることができる。

【0022】また、ガスケットをセパレータ本体およびプレートに対して一体成形しているために、ガスケットがセパレータ本体およびプレートに対する一体部品として取り扱われる。したがって、燃料電池のように多数のセパレータを積層して使用する場合に、スタックの組立性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る燃料電池用セパレータの平面図

【図2】図1におけるA-A線拡大断面図

【図3】本発明の他の実施例に係る燃料電池用セパレータの要部断面図

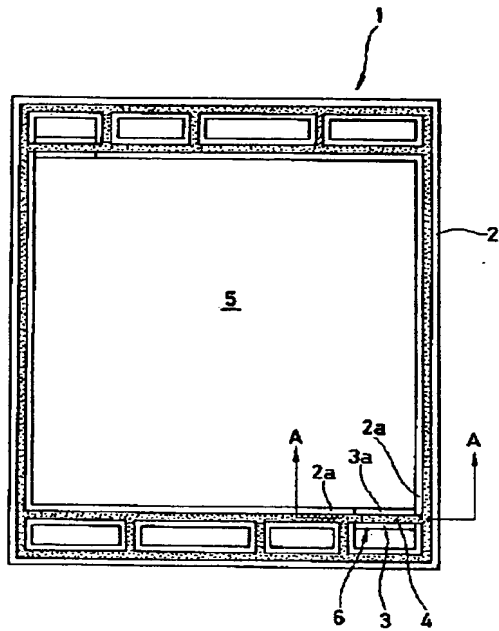
【図4】従来例に係る燃料電池用セパレータの要部断面図

【図5】他の従来例に係る燃料電池用セパレータの要部断面図

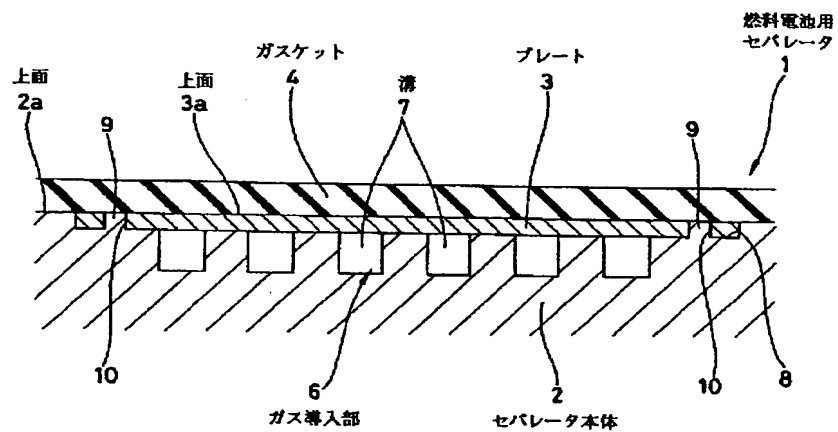
【符号の説明】

- 1 燃料電池用セパレータ
- 2 セパレータ本体
- 2a, 3a 上面
- 3 プレート
- 4 ガスケット
- 5 ガス流路
- 6 ガス導入部
- 7 溝
- 8 プレート取付用凹部
- 9 突起
- 10 組付け穴
- 11 段差

【図1】



【図2】



[illegible]

A cross-sectional view of a semiconductor device. A substrate 52 is shown with diagonal hatching. A gate stack 55 is formed on the substrate, consisting of a gate dielectric 54 and a gate electrode 56. The gate electrode 56 is shown with a stippled pattern. Spacers 53 are formed on the side surfaces of the gate stack 55. The entire structure is labeled 51.

A cross-sectional view of a semiconductor device. A substrate 52 is shown with a series of rectangular gates 53. A gate stack 54 is formed on top of the gates 53. The gate stack 54 consists of a layer 55 and a layer 56. The layer 56 is a conductive layer, and the layer 55 is an insulating layer. The layer 56 is patterned to form a conductive layer 56 and an insulating layer 57. The conductive layer 56 is located on the top surface of the gate stack 54 and on the side surfaces of the gates 53. The insulating layer 57 is located on the top surface of the gate stack 54 and on the side surfaces of the gates 53. The conductive layer 56 is located on the top surface of the gate stack 54 and on the side surfaces of the gates 53. The insulating layer 57 is located on the top surface of the gate stack 54 and on the side surfaces of the gates 53.

THIS PAGE BLANK (USPTO)